

DERWENT-ACC-NO: 1990-322702

DERWENT-WEEK: 199043

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: **Packaging** system for products to be transported at low temp. - uses layer of solid carbon dioxide between two crates fitted together face to face

INVENTOR: TAVERNIER, A

PATENT-ASSIGNEE: TAVERNIER A[TAVEI]

PRIORITY-DATA: 1989FR-0002814 (March 3, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2643872 A	September 7, 1990	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2643872A	N/A	1989FR-0002814	March 3, 1989

INT-CL (IPC): B65B031/00, B65B055/00

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2643872A

BASIC-ABSTRACT:

A **packaging** system for products for transportation at low temperature but in an unconfined atmosphere, e.g. fresh foodstuffs, consists of two crates (1,1'), preferably identical in size and shape, which contain the product, e.g. mushrooms. The crates have spaces which allow the passage of air, and they are fitted together face to face with a gap between them. The gap contains an outer rectangular spacing frame (4), e.g. of an expanded synthetic material, leaving an inner recess which holds a cooling agent (8) such as **solid carbon dioxide** inside a wrapping or perforated plastic film or waterproofed paper. During transportation the **solid CO2** slowly melts and evaporates, keeping the transported product cool. ADVANTAGE - Reduced transport costs, eliminating

need for refrigerated transport containers.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3

DERWENT-CLASS: Q31

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

A packaging system for products for transportation at low temperature but in an unconfined atmosphere, e.g. fresh foodstuffs, consists of two crates (1,1'), preferably identical in size and shape, which contain the product, e.g. mushrooms. The crates have spaces which allow the passage of air, and they are fitted together face to face with a gap between them. The gap contains an outer rectangular spacing frame (4), e.g. of an expanded synthetic material, leaving an inner recess which holds a cooling agent (8) such as solid carbon dioxide inside a wrapping or perforated plastic film or waterproofed paper. During transportation the solid CO₂ slowly melts and evaporates, keeping the transported product cool. ADVANTAGE - Reduced transport costs, eliminating need for refrigerated transport containers.

Title - TIX (1):

Packaging system for products to be transported at low temp. - uses layer of solid carbon dioxide between two crates fitted together face to face

Standard Title Terms - TTX (1):

PACKAGE SYSTEM PRODUCT TRANSPORT LOW TEMPERATURE LAYER
SOLID CARBON DI
OXIDE TWO CRATE FIT FACE FACE

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 643 872**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 02814**

(51) Int Cl⁸ : B 65 B 31/00, 55/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 3 mars 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 7 septembre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : **TAVERNIER André** — FR.

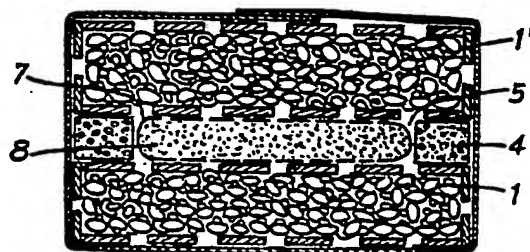
(72) Inventeur(s) : **André Tavernier**.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : **Propi conseils**.

(54) Procédé et dispositif pour le conditionnement de produits devant être transportés dans une ambiance non confinée et à basse température.

(57) Selon l'invention, on associe un premier conteneur 1 et un second conteneur 1' de préférence identiques entre eux et superposés, les deux conteneurs étant assemblés par deux faces adjacentes, lesdites faces comportant des ouvertures de communication gazeuse, et l'interface entre les deux faces en regard des deux conteneurs est occupé par un cadre 4, ce cadre en matériau isolant tel qu'une matière synthétique expansée, étant de format correspondant aux faces en regard des conteneurs assemblés, l'espace intérieur 5 audit cadre 4 constituant l'enceinte auxiliaire réceptrice d'une réserve d'un produit réfrigérant notamment sous forme de neige carbonique 8 contenue dans une enveloppe formée d'un film synthétique 7 et/ou de papier hydrofuge perforé, permettant ainsi la lente dissipation du gaz carbonique résultant de la sublimation de la neige carbonique à travers lesdites ouvertures vers l'espace intérieur des conteneurs avec lesquels l'enceinte auxiliaire est ainsi maintenue en communication.



FR 2 643 872 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

- 1 La présente invention concerne un procédé, ainsi qu'un dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé, permettant d'assurer le conditionnement fiable de produits notamment de produits alimentaires frais, devant être
5 acheminés par des moyens de transport rapides dans une ambiance non confinée et restant à une température contrôlée de froid positif.

- La présente invention concerne notamment le conditionnement en vue de leur expédition et leur transport de produits
10 alimentaires frais tels que des végétaux fragiles et plus spécialement des champignons.

- Mais l'invention sera également applicable au conditionnement de produits alimentaires acheminés par des moyens de transport conventionnels sans régulation thermique, alors
15 que ces produits, en vue de conserver leur état de fraîcheur, doivent être maintenus à une température positive ne devant pas dépasser un certain niveau.

- L'invention permet par conséquent d'utiliser des moyens de transport conventionnels tels que chemin de fer ou transport
20 sur route, ne comportant pas d'enceinte isotherme et par conséquent bénéficiant de conditions de prix de revient et de souplesse d'utilisation appropriée, sans cependant risquer, compte tenu de l'absence de régulation thermique, de provoquer des dommages aux produits à l'occasion d'une
25 élévation occasionnelle de température en cours de transport.

- L'invention permet ainsi de se dispenser de l'utilisation de moyens de transport spécifiques (camions ou wagons réfrigérés) qui représentent un prix de revient plus élevé
30 et dont l'exploitation n'offre pas des conditions d'utilisation d'une disponibilité aussi souple et constante.

- 1 De plus certains produits alimentaires doivent voyager dans une atmosphère aérée ou non confinée et ne supporteraient pas sans dommage un séjour prolongé dans une enceinte isothermique.
- 5 A cet effet l'invention concerne en premier lieu un procédé de conditionnement et de stockage en vue de leur transport de produits fragiles devant être conservés à une température de froid positif et dans une ambiance non confinée, telle que des produits alimentaires frais, et le procédé
- 10 est caractérisé en ce que les produits sont mis en place dans un conteneur comportant des ouvertures d'aération et en ce que l'on solidarise sur au moins une face dudit conteneur au moins une enceinte annexe communiquant par des ouvertures calibrées avec le conteneur principal, ladite
- 15 enceinte annexe contenant un produit réfrigérant à dissipation lente.

Et de préférence le produit réfrigérant est constitué de neige carbonique.

- 20 Et de préférence la neige carbonique est insérée elle-même dans une enveloppe perforée permettant ainsi des échanges limités entre la masse de neige carbonique contenue dans ladite enveloppe au sein de l'enceinte auxiliaire et l'espace intérieur du conteneur recevant les gaz froids provenant de la sublimation de la neige carbonique.

- 25 Un avantage, et un premier objet de l'invention, permettent ainsi d'associer à un conteneur, apte à être transporté par des voies ordinaires, telles que des transports en commun de marchandises, des produits qui seront cependant associés tout au long de leur temps de transport à une source de
- 30 réfrigération permettant de maintenir la température du conteneur et par conséquent des produits à un niveau contrôlé et par conséquent cohérent avec les conditions optimum de conservation des produits.

- 1 Alors que les produits sont cependant maintenus dans une atmosphère non confinée est constamment renouvelée.

Mais bien plus les gaz carboniques provenant de l'enceinte et contenant une réserve de neige carbonique, se dissipent
5 lentement à travers les perforations calibrées permettant la communication entre cette enceinte et l'espace intérieur du conteneur et le gaz carbonique à basse température vient constamment lécher les produits maintenus en renouvelant l'atmosphère intérieure dans laquelle sont maintenus ces
10 produits ; et ce gaz carbonique outre un apport de frigories, maintenant les produits à basse température, contrôle l'atmosphère intérieure du conteneur en évitant le contact avec l'oxygène atmosphérique qui serait une source d'oxydation.

- 15 De sorte que le gaz carbonique produit ici de façon nouvelle et surprenante un double résultat qui est d'une part d'apporter des frigories aptes à la réfrigération des produits mais en même temps d'assurer le renouvellement et le contrôle de l'ambiance dans laquelle les produits sont
20 contenus ; le gaz carbonique provoquant le renouvellement de cette ambiance tout en préservant les produits de tout contact avec un gaz oxydant comme l'oxygène atmosphérique.

L'invention concerne également un dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé et ce dispositif est caractérisé
25 en ce qu'il est constitué d'un conteneur comportant des ouvertures d'aération permettant la communication et les échanges gazeux entre l'intérieur du conteneur et l'extérieur, et ce conteneur est associé à une enceinte auxiliaire communiquant par des ouvertures calibrées avec
30 l'espace intérieur du conteneur, l'enceinte auxiliaire étant apte à recevoir un produit réfrigérant.

- 1 Plus spécialement l'enceinte auxiliaire reçoit une réserve de neige carbonique contenue dans une enveloppe souple.

Et cette enveloppe souple est constituée d'une ou plusieurs feuilles d'un film perforé.

- 5 Le film peut être réalisé en matière synthétique ; il peut également être constitué de papier perforé, le papier étant du type hydrofuge tel que du papier sulfurisé ou du papier à enduction silicone.

- L'invention concerne également selon une variante un mode
10 de réalisation des dispositifs dans lequel l'enceinte auxiliaire formant la réserve de produits réfrigérants tels que la neige carbonique est constituée d'un cadre d'un format correspondant sensiblement à une face du conteneur principal, ladite face dudit conteneur étant pourvue
15 d'ouvertures pour permettre la communication gazeuse entre l'intérieur du conteneur et l'intérieur de l'enceinte auxiliaire, et le cadre est solidarisé sur ladite face, l'espace vide intérieur audit cadre constituant l'enceinte réceptrice de la réserve de produits réfrigérants, cet
20 espace étant apte à être refermé par un couvercle.

Plus spécialement ledit cadre et ledit couvercle associé sont réalisés en matériau isolant tel qu'une matière synthétique expansée.

- Selon un second mode de réalisation du dispositif en vue de
25 la mise en oeuvre du procédé, on associe un premier conteneur et un second conteneur de préférence identiques entre eux et superposés, les deux conteneurs étant assemblés par deux faces adjacentes, lesdites faces comportant des ouvertures de communication gazeuse, et
30 l'interface entre les deux faces en regard des deux conteneurs est occupé par un cadre, ce cadre en matériau isolant tel qu'une matière synthétique expansée, étant de

- 1 format correspondant aux faces en regard des conteneurs
assemblés, l'espace intérieur audit cadre constituant
l'enceinte auxiliaire réceptrice d'une réserve d'un produit
réfrigérant notamment sous forme de neige carbonique
5 contenue dans une enveloppe formée d'un film synthétique
et/ou de papier hydrofuge perforé, permettant ainsi la lente
dissipation du gaz carbonique résultant de la sublimation de
la neige carbonique à travers lesdites ouvertures vers
l'espace intérieur des conteneurs avec lesquels l'enceinte
10 auxiliaire est ainsi maintenue en communication.

Selon enfin une caractéristique de l'invention le conteneur
est du type constitué d'une caissette formée de lattes de
bois assemblées à claire voie.

- D'autres caractéristiques et avantages de l'invention
15 ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en
rapport avec des formes de réalisation représentées à titre
d'exemple non limitatif.

- La figure 1 représente une vue éclatée d'une première forme
de réalisation d'un dispositif selon l'invention comportant
20 un conteneur et son enceinte auxiliaire.

La figure 2 représente le dispositif de la figure 1 en
position assemblée et en coupe.

La figure 3 représente une vue en coupe d'un dispositif à 2
conteneurs jumelés.

- 25 La figure 4 représente le dispositif de la figure 3 en
perspective.

- Selon les figures 1 et 2 on voit que l'on réalise un conte-
neur 1 de type connu et constitué d'une caissette formée de
lattes de bois 2,2' assemblées à claires-voies les lattes
30 laissant subsister entre elles des interstices 3,3' permet-
tant l'aération du produit contenu.

- 1 A ce conteneur principal 1 est associé un cadre 4 formé d'un bloc en matière synthétique expansée, par exemple en polystyrène expansé laissant un espace central 5 vide, cet espace central 5 étant susceptible d'être refermé par le
- 5 couvercle 6.

Le couvercle peut s'encaster à l'intérieur de l'espace constitué par le vide 5 mais étant d'une épaisseur inférieure à l'épaisseur du cadre 4 il laisse donc subsister un espace intérieur constituant l'enceinte

10 auxiliaire.

Cette enceinte est donc en communication par les fentes 3,3', etc... avec l'espace intérieur du conteneur.

- Dans le vide 5 définissant l'enceinte auxiliaire et constitué par l'espace intérieur ou cadre 4 pourra être
- 15 placée une réserve de produits réfrigérants.

- A cet effet lorsque les produits conditionnés, par exemple des champignons frais, ont été mis en place dans la caissette ou cagette 1, après fermeture des lattes, cette dernière reçoit le cadre 4 qui vient donc se superposer sur
- 20 la face supérieure de la caissette 1.

Alors dans l'espace intérieur 5 peut être placée une réserve, par exemple une quantité de l'ordre de 1 kg. de neige carbonique contenue dans un sachet ou dans une feuille repliée de matière synthétique perforée 7.

- 25 Les perforations permettent ainsi de maintenir en place la neige carbonique dans son enceinte auxiliaire réceptrice tout en permettant les échanges gazeux entre cette enceinte auxiliaire et l'espace intérieur du conteneur c'est-à-dire l'échappement du gaz carbonique produit vers l'espace
- 30 intérieur du conteneur.

- 1 Et on peut remplacer le film synthétique perforé par une
feuille ou enveloppe de papier hydrofuge tel que du papier
dit sulfurisé ou du papier à enduction silicone ; mais le
papier peut également être ajouté et se superposer à
5 l'extérieur du film de matière synthétique perforé ; le
papier par sa fonction isolante peut, en fonction des
besoins et de la durée prévue pour le transport, retarder
la sublimation de la neige carbonique et la dissipation des
gaz, l'effet de réfrigération étant retardé et étalé dans
10 le temps.

L'ensemble après mise en place du couvercle 6 est cerclé
par des liens en matière synthétique, de façon connue ; de
sorte que l'ensemble forme un tout compact et homogène qui
peut être acheminé et qui peut transiter par des moyens de
15 transport ordinaires sans être soumis à des conditions de
contrôle d'atmosphère et d'ambiance notamment sur le plan
thermique.

- Ainsi qu'on l'a exposé pendant toute la durée du transport
(qui peut s'étaler sur 24,36 ou 48 heures, le conteneur et
20 les produits contenus seront tant par conduction, que par
les courants de convection auxquels le gaz carbonique sera
soumis, maintenus à une température contrôlée évitant un
pic thermique notamment en cas de transport pendant les
périodes estivales.

- 25 Et quelle que soit l'atmosphère du véhicule, le produit
restera à une température, jusqu'enfin du parcours,
homogène avec les nécessités de sa bonne conservation et de
son bon état de fraîcheur.

- Et pareillement le produit étant maintenu dans une
30 atmosphère de gaz carbonique par ailleurs constamment
renouvelée, donc évacuant les émanations éventuelles liées
à la vie du produit, sera par ailleurs soustrait à toute
atmosphère oxydante de sorte que le produit voyagera, alors

- 1 qu'il est transporté dans des conditions ordinaires et sans servitude particulière, dans une ambiance optimale à la fois sur le plan des conditions thermiques comme des conditions d'atmosphère chimique.
- 5 Les figures 3 et 4 représentent une variante de réalisation dans laquelle les conteneurs 1 et 1' sont associés et sont superposés en enserrant entre eux en sandwichs un cadre 4 lequel contient l'enceinte auxiliaire intérieur 5 commune aux deux conteneurs.
- 10 L'enceinte auxiliaire 5 communique en effet par le haut et par le bas (aucun couvercle n'étant ici nécessaire) avec l'atmosphère intérieure des deux conteneurs qui subissent ainsi les effets de la réfrigération provenant de l'enceinte auxiliaire et du produit réfrigérant qu'elle
- 15 contient.

- Le produit voyageant par des voies de transport et de transit ordinaire pourra ainsi être véhiculé et déplacé sans précaution particulière ; les retournements ou éventuellement les chocs auxquels ils pourraient être
- 20 soumis provoquant au contraire une homogénéisation de l'ambiance et la répartition régulière du gaz carbonique provenant de l'enceinte auxiliaire 5.

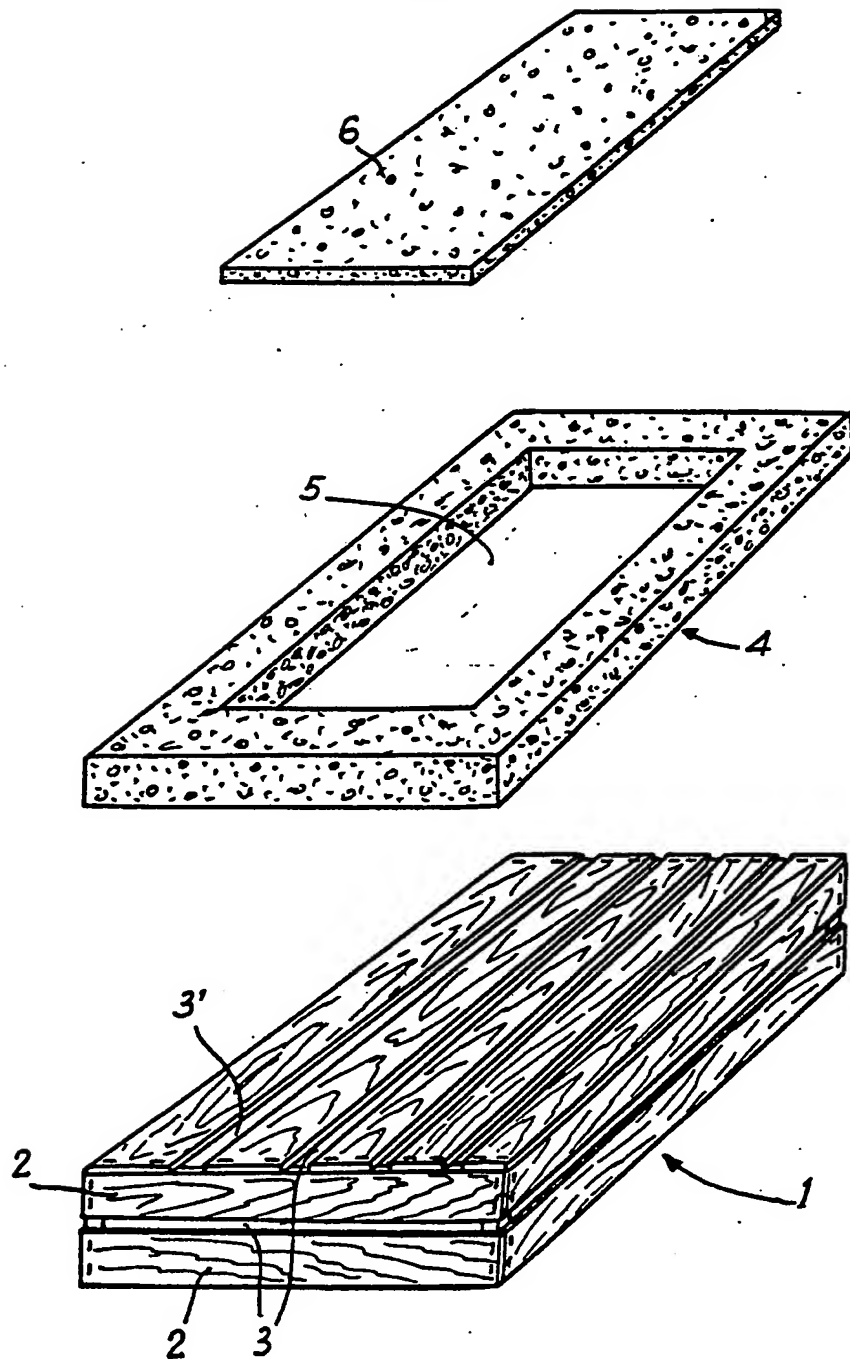
REVENDEICATIONS

- 1 1 - Procédé de conditionnement et de stockage en vue de leur transport de produits fragiles devant être conservés à une température de froid positif et dans une ambiance non confinée, tels que des produits alimentaires frais, et le
- 5 procédé est caractérisé en ce que les produits sont mis en place dans un conteneur comportant des ouvertures d'aération et en ce que l'on solidarise sur au moins une face dudit conteneur au moins une enceinte annexe communiquant par des ouvertures calibrées avec le conteneur
- 10 principal, ladite enceinte annexe contenant un produit réfrigérant à dissipation lente.
- 2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit réfrigérant est constitué de neige carbonique.
- 15 3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la neige carbonique est insérée elle-même dans une enveloppe perforée permettant ainsi des échanges limités entre la masse de neige carbonique contenue dans ladite enveloppe au sein de l'enceinte
- 20 auxiliaire et l'espace intérieur du conteneur recevant les gaz froids provenant de la sublimation de la neige carbonique.
- 4 - Dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3,
- 25 caractérisé en ce qu'il est constitué d'un conteneur (1) comportant des ouvertures d'aération permettant la communication et les échanges gazeux entre l'intérieur du conteneur et l'extérieur, et ce conteneur est associé à une enceinte auxiliaire (5) communiquant par des ouvertures
- 30 calibrées avec l'espace intérieur du conteneur, l'enceinte auxiliaire étant apte à recevoir un produit réfrigérant.

- 1 5 - Dispositif selon la revendication 4,
caractérisé en ce que l'enceinte auxiliaire (5) reçoit une
réserve de neige carbonique contenue dans une enveloppe
souple.
- 5 6 - Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que l'enveloppe souple est constituée
d'une ou plusieurs feuilles d'un film perforé (7).
- 7 - Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que l'enveloppe est constituée de papier
10 perforé, le papier étant du type hydrofuge tel que du
papier sulfurisé ou du papier à enduction silicone.
- 8 - Variante de réalisation du dispositif selon l'une des
revendications 4 à 7,
caractérisée en ce que l'enceinte auxiliaire (5) formant la
15 réserve de produits réfrigérants tels que la neige carboni-
que est constituée d'un cadre (4) d'un format correspondant
sensiblement à une face du conteneur (1) principal, ladite
face dudit conteneur étant pourvue d'ouvertures (3,3') pour
permettre la communication gazeuse entre l'intérieur du
20 conteneur (1) et l'intérieur de l'enceinte (5) auxiliaire,
et le cadre est solidarisé sur ladite face, l'espace vide
intérieur audit cadre constituant l'enceinte réceptrice de
la réserve de produits réfrigérants, cet espace étant apte
à être refermé par un couvercle (6).
- 25 9 - Dispositif selon la revendication 8,
caractérisé en ce que ledit cadre (4) et ledit couvercle
(6) associé sont réalisés en matériau isolant tel qu'une
matière synthétique expansée.
- 10 - Dispositif selon la revendication 4
30 caractérisé en ce que un premier conteneur (1) et un second
conteneur (1') de préférence identiques entre eux et
superposés, les deux conteneurs étant assemblés par deux

- 1 faces adjacentes, lesdites faces comportant des ouvertures de communication gazeuse, et l'interface entre les deux faces en regard des deux conteneurs est occupé par un cadre (4), ce cadre en matériau isolant tel qu'une matière synthétique expansée, étant de format correspondant aux faces en regard des conteneurs assemblés, l'espace intérieur (5) audit cadre (4) constituant l'enceinte auxiliaire réceptrice d'une réserve d'un produit réfrigérant notamment sous forme de neige carbonique (8) contenue dans une enveloppe formée d'un film synthétique (7) et/ou de papier hydrofuge perforé, permettant ainsi la lente dissipation du gaz carbonique résultant de la sublimation de la neige carbonique à travers lesdites ouvertures vers l'espace intérieur des conteneurs avec lesquels l'enceinte auxiliaire est ainsi maintenue en communication.

1/2

Fig. 1

2/2

Fig. 2

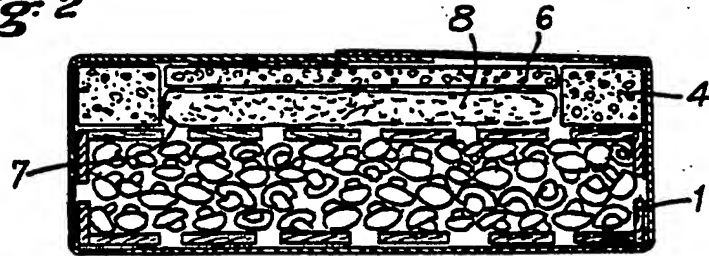


Fig. 3

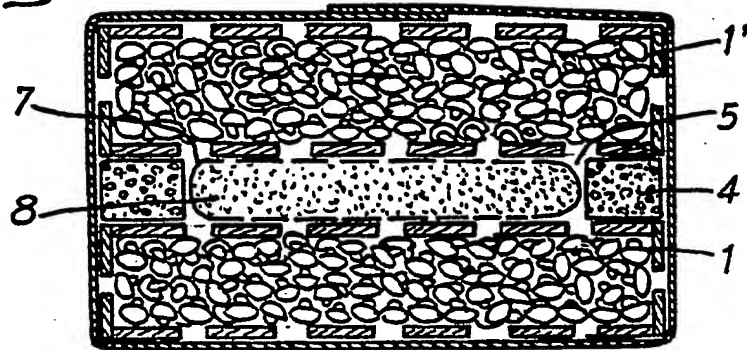


Fig:4

